

Aile	Tür	Resevuar	Konakçı	Vektör	Hastalık
Arthropod-borne (Bir omurgasızda replikasyon)					
Togaviridae					
Alphavirus	Chikugunya virus		Kanatlı	Sinekler	Fever, polyarthritis
	Doğu At Ensefalit virusu		Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	Venezuela At Ensefalit virusu		Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	Batı At Ensefalit virusu		Kanatlı	Sinekler	Fever, encephalitis
	O'nyong-nyong virus		Memeliler	Sinekler	Fever, polyarthritis
	Sindbis humması virusu		Memeliler	Sinekler, Yabani kanatlı	Fever
	Ross River virusu		Memeliler	Sinekler	Fever, polyarthritis
Flaviviridae (=Tickborne encephalitis kompleks)					
Flavivirus	Dengue viruses		İnsan, maymun	Sinekler	Fever, şok sendromu
	Japon encephalit virusu		Kanatlı, domuz	Sinekler	Fever, encephalitis
	Murray Valley enc. virusu		Kanatlı	Sinekler	Fever, encephalitis
	West Nil virus		Memeliler	Sinekler	Fever
	Yellow fever virusu		İnsan, maymun, kanatlı	Sinekler	Hemorajik fever
	Kyasanur Forest disease v.		Primatlar	Kene	Hemorajik fever
	Louping ill virusu		Memeliler	Kene	Fever, encephalitis
	Omsk hemo. fever v.		Memeliler	Kene	Hemorajik fever
	Powassan virus		Memeliler	Kene	Fever, encephalitis
	Tickborne enc. virus		Memeliler, kanatlı	Kene	Fever, encephalitis
	İlkbahar meningoenc. V.		Memeliler	Kene	Encephalitis
	Wesselsbron V.		Koyun, sığır	Sinekler	
Bunyaviridae					
Bunyavirus	California encephalitisvirus		Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	La Crosse virus		Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	Tahyna virus		Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
Phlebovirus	Sandfly fever virus		Gerbil	Sinekler (tatarcık)	Fever, kas ağrısı
	Rift Valley fever virus		Memeliler	Sinekler	Fever, (encephalitis)
Nairovirus	Kırım Kongo Kanamalı Ateşi		Memeliler	Kene	Hemorajik fever
Reoviridae					
Colivirus	Colorado kene encephaliti v.		Memeliler	Kene	Fever, kas ağrısı

RİFT VALLEY FEVER

(Rift Vadisi Humması)

VİRAL ZOONOZLAR DERS 9
Prof.Dr. M.TANER KARAOĞLU

Bunyaviridae familyası içinde,

Phlebovirus cinsinde,

Hayvan ve insanlara insektler ile bulaşan,

Akut veya perakut seyirli viral bir enfeksiyondur.

Rift Valley Fever

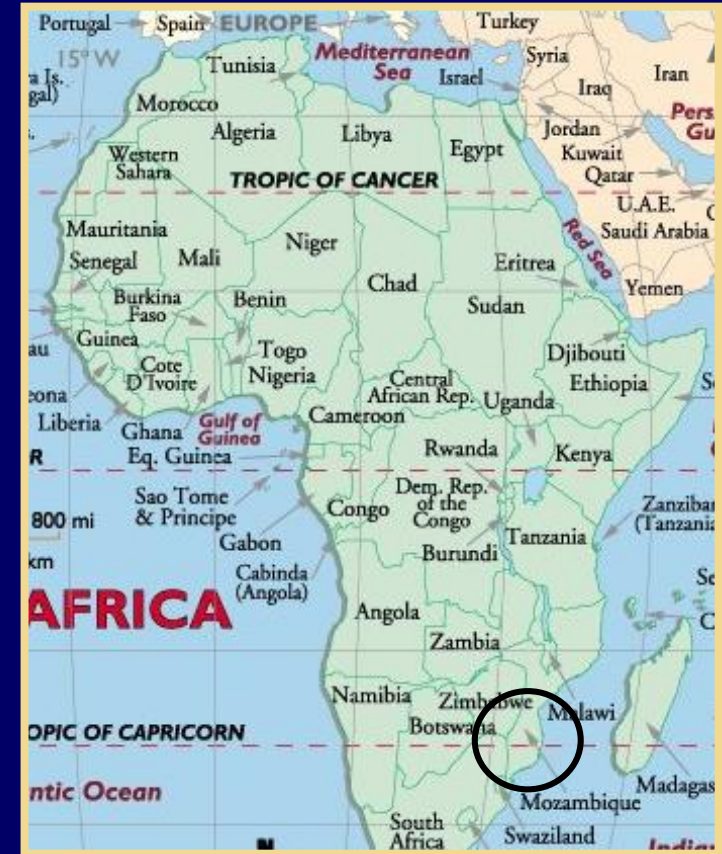
Rift Valley Fever (RVF) koyun, keçi, sığır ve insanların, arthropod ile nakledilen, akut, ateşli viral bir enfeksiyondur.



- Akut ateşli hastalık;
 - Koyun, sığır ve keçiler,
 - Gençlerde yüksek abort oranı ve ölümler,
- Zoonoz
- Ağır yağış alan bölgelerde,
- Arthropod vektörlü
 - Sivrisineklerle taşınan
- OIE Liste A grubu hastalıktır

Rift Valley - Kenya, Africa

- 1900'larda: İlk kez koyunlarda tanımlanmış,
- 1930: Virus izole edilmiş,
- Kenya'da aralıklı salgınlar;
 - 1950-51, büyük epizootisinde;
 - 500,000 koyunda abort
 - 100,000 koyun ölüm

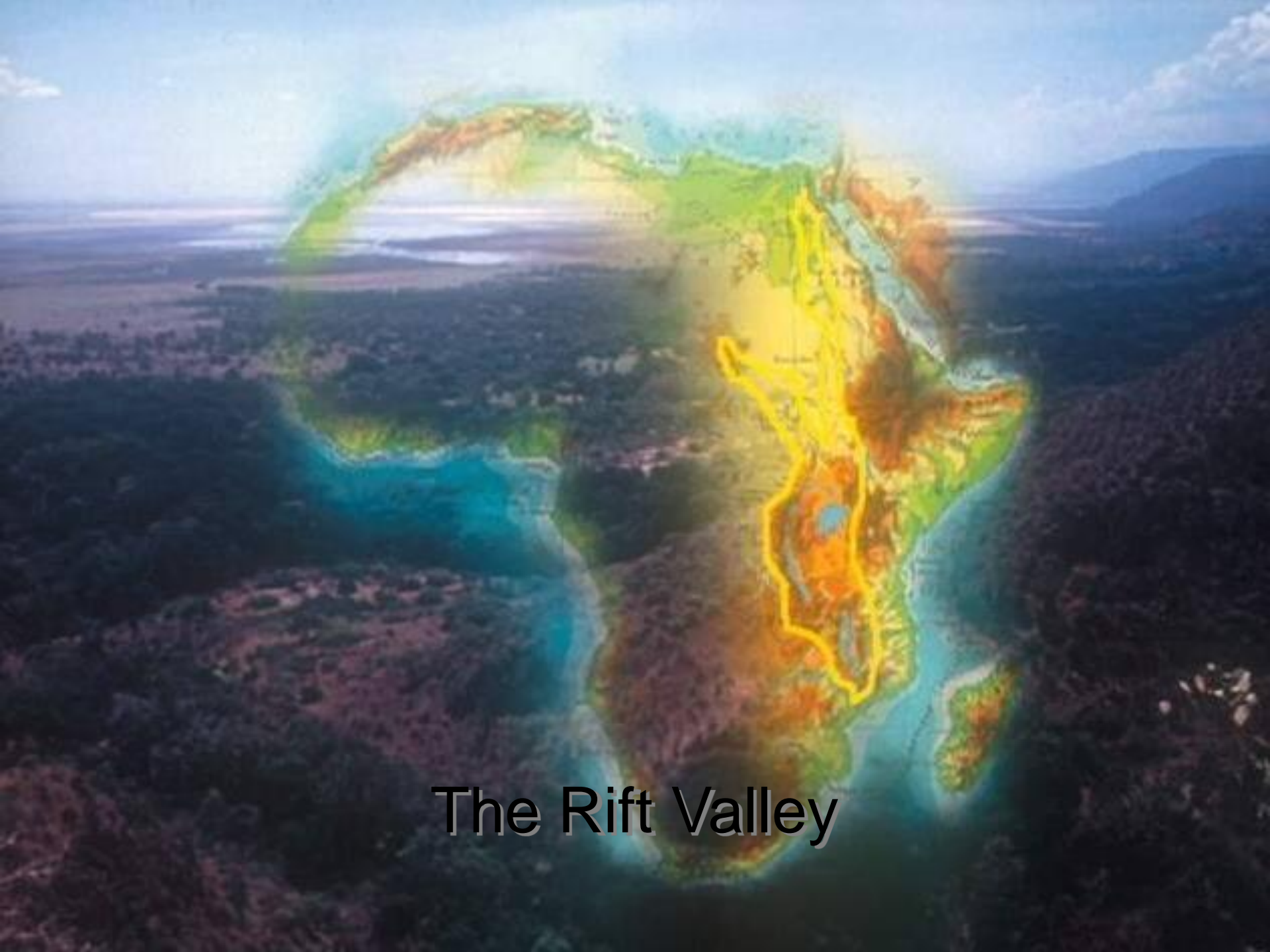


Rift Valley Fever

Rift Valley Fever ilk defa Kenya'da Naivasha gölünde rapor edildi.

Birçok koyun abort yaptı ve kuzular hasta oldu veya öldü.





The Rift Valley

Büyük Salgınlar

- 1950-1951
 - Kenya'da
 - 100,000 koyun öldü
 - 500,000 abort
- 1977, 1983
 - Mısırda Nile Deltasında
 - 18,000 insan
 - 596 ölüm ase fatality
- 1987
 - Senegal River Çanağında Moritanya
- 1997-1998
 - Kenya ve Tanzanya
 - 89,000 insan vakası
 - Sığır ve koyun
- 2000
 - Sudi Arabistan ve Yemen
 - 11,000 vaka ve 40 ölüm rapor edildi
- 2002
 - Gambia, 8 lokasyonda..
- 2003, 2004
 - Moritanya, Senegal, Mısır, Yemen, Sudi Arabistan

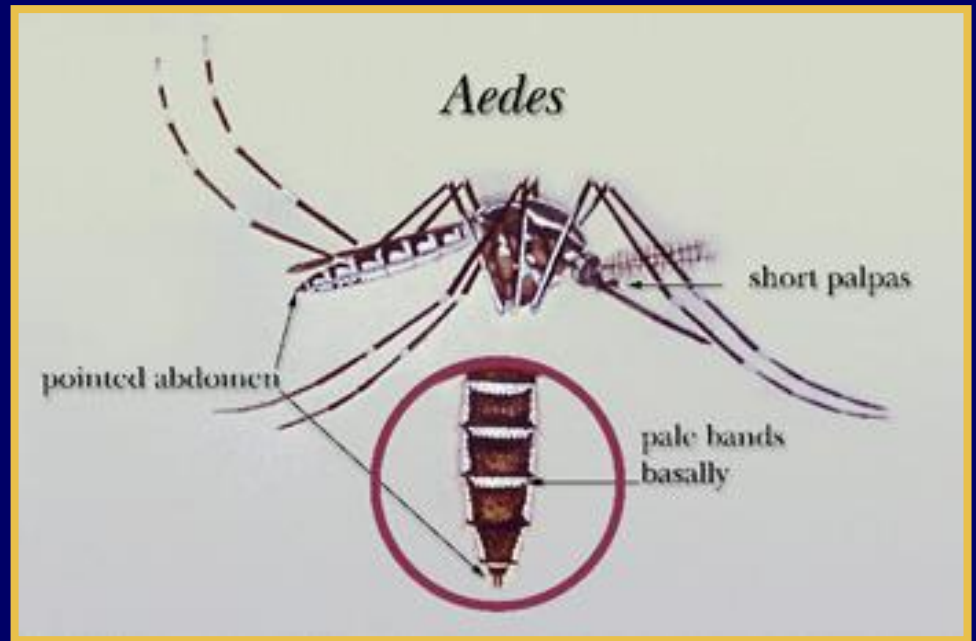
Kenya, Africa 1997-1998



En büyük salgında (Garissa, Kenya)
89,000 insan vakası ve 478 ölüm kaydedildi.

Nakil

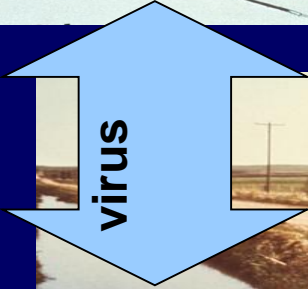
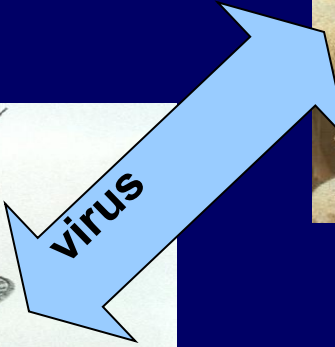
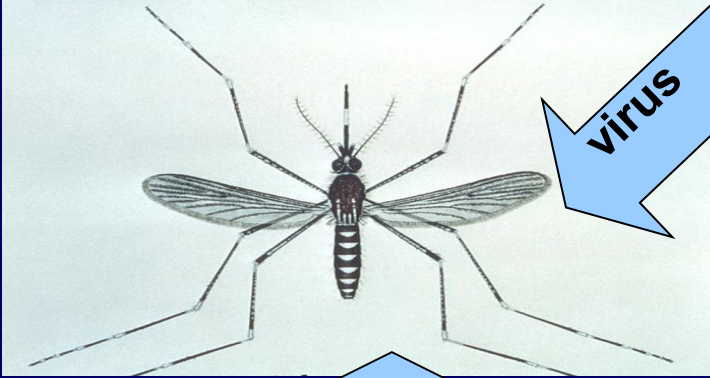
- Arthropod vektörler
 - Sivrisinekler
 - *Aedes*
 - *Anopheles*
 - *Culex*
 - Diğerleri



Sivrisineklerde Transovarial Nakil

Sivrisinek yumurtaları toprakta uzun süre uykuda kalır ve yağışlar ile yumurtalar açılır.





Nakil

- RVF primer olarak hayvandan hayvana sivrisinekler ile taşınır.
- *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*, *Erethmapodites*, *Monsosmia*



Nakil

Vertikal nakil, endemik bölgelerde RVF'ın görülmesinde önemli.

Trans-ovarial nakil, endemik ve epidemik bölgelerde virusun devamlılığında önemli.



Nakil

Diğer arthropodlar (Stomoxys, midges and tabanids) RVF'ın naklinde mekanik rol oynayabilirler.



Diğer nakil modelleri

- Direkt kontakt veya Aerosol yol
 - Enfekte hayvanların doku veya vücut sıvısı ile
 - Aborte fötuslar, kesim ve nekropsi,
 - Kanda yüksek düzeyde virus varlığı
 - Aerosol
 - Yüksek miktarda virus
 - Diğer türlere bulaştırmak
 - Çevreye hastalığı yaymak
- İnsandan insana nakil yok

Ekonomik Etkisi

Yeni dođanlarda yüksek mortalite,
Yüksek ateşle ilişkili abortlar,
Küçük ruminantlarda % 50'ye varan abortlar



Etiyoloji

- * RVF virus diğer phleboviruslar ile serolojik olarak ilişkili,
- * Fakat serum nötralizasyon testi ile ayrılabilen,
- * Zarlı, RNA virus,
- * RVF virusun sadece bir serotipi vardır,
- * Fakat RVF virusun suşları arasında patojenite farkı vardır.

Konakçı aralığı

Temel olarak koyunların hastalığıdır.



Konakçı aralığı



- * İki haftadan küçük kuzularda mortalite % 100
- * Daha yaşlı olan koyunlarda mortalite % 30, abortlar % 100

Konakçı aralığı

Sığırlar koyunlara göre daha az duyarlı,
Bazen subklinik, ortalama % 5 abort



Konakçı aralığı



Konakçı aralığı

- * Evcil köpek ve kediler duyarlı
(ancak genel olarak asemptomatik viremi)
- * Domuzlar dirençli
- * Kuşlar duyarsız



Konakçı aralığı

Atlar ; diređli fakat viremik



Konakçı aralığı – vahşi hayvanlar

Antilop

Deve (Mısır)

Manda (Mısır)



Konakçı aralığı – vahşî hayvanlar



Manda - % 50'ye varan abort oranı

Konakçı aralığı – vahşı hayvanlar



Develer (Mısır) - inapparent hastalık (abort dışında)

Rift Valley Fever Konakçı Aralığı ve Hastalık Şiddeti

Mortalite ~100%	Şiddetli hastalık Abort, Düşük Mortalite	Şiddetli hastalık Viremi Abort	Enfeksiyon Viremi	Enfeksiyona direnç
Kuzu Buzağı Oğlak Yavru köpek Yavru kedi Beyaz fare Hamster Tarla faresi Kır sıçanı Fındık sıçanı	Koyun Sığır Keçi Manda İnsan	Maymun Deve Rat Gri sincap	At Kedi Köpek Maymun	Kobay Tavşan Domuz Kirpi Kaplumbağa Kurbağa Tavuk Kanarya Güvercin Muhabbet kuşu

Klinik Belirtiler - Koyun ve Keçi

- İnkubasyon süresi max. 3 gün
- Yüksek oranda abort (gebeliğin herhangi bir döneminde)
- Bazen subklinik





Gebe koyunda abort (% 100'e yakın)
Aborte fetus genellikle otolize olmuř.

Klinik Belirtiler - Koyun ve Keçi

- * Abort oranı koyunlarda % 40 – 100
- * Gebe koyun plasentayı tutuyor,
- * Endometritis diğer bir komplikasyon olarak ortaya çıkıyor.



USDA

Klinik Belirtiler - Koyun ve Keçi

Erken belirtiler;

- Ateş 40-41°C
- İştah kaybı
- Sarılık
- Zayıflık



Klinik Belirtiler - Koyun ve Keçi

- Burun çevresi kanlı
nasal akıntı ile bulaşık..



Klinik Belirtiler - Koyun ve Keçi



■ Bazen diyare gelişir.

Klinik Belirtiler - Koyun ve Keçi



Erişkinlerde akut ölümler
% 20-30 meydana gelir.

Klinik Belirtiler - Koyun ve Keçi



Epidemiler süresince ağır koyun kayıpları gözlenir.

Klinik Belirtiler - Kuzu ve Oğlak

Yeni doğan kuzu ve oğlaklarda çok şiddetli
(2 haftadan küçüklerde mortalite % 90)

- Ateş ($40-42^{\circ}\text{C}$),
- iştahsızlık,
- zayıflık,



Klinik Belirtiler - Kuzu ve Oğlak



Kuzular yer deęiřtirmede isteksiz,
Abdominal ağrı
Hızlı solunum
Yorgun, bitkin.

Klinik Belirtiler - Kuzu ve Oğlak

İlk belirtiden 24 - 36 saat sonra ölüm meydana gelir. Ölüm şiddetli karaciğer nekrozu ve vasculer kollaps sebebiyledir.



Klinik Belirtiler - Sığır



■ İştahsızlık

■ Zayıflık

■ Pis kokulu diyare



■ Buzağılama oranında düşme

Klinik Belirtiler - Sığır

Buzağı: Ateş (40-41°C), depresyon.

Mortalite oranı: % 10-70. İlk belirtiden sonra 2-8 gün içinde ölüm meydana gelir.

Sığır: Ateş (40-41°C), aşırı salivasyon, iştahsızlık, zayıflık, kötü kokulu diyare, süt veriminde azalma.

Sürüde abort oranı % 85.

Mortalite oranı genellikle % 10'dan düşük.

Klinik Belirtiler - Sığır



Olası yayılım faktörleri

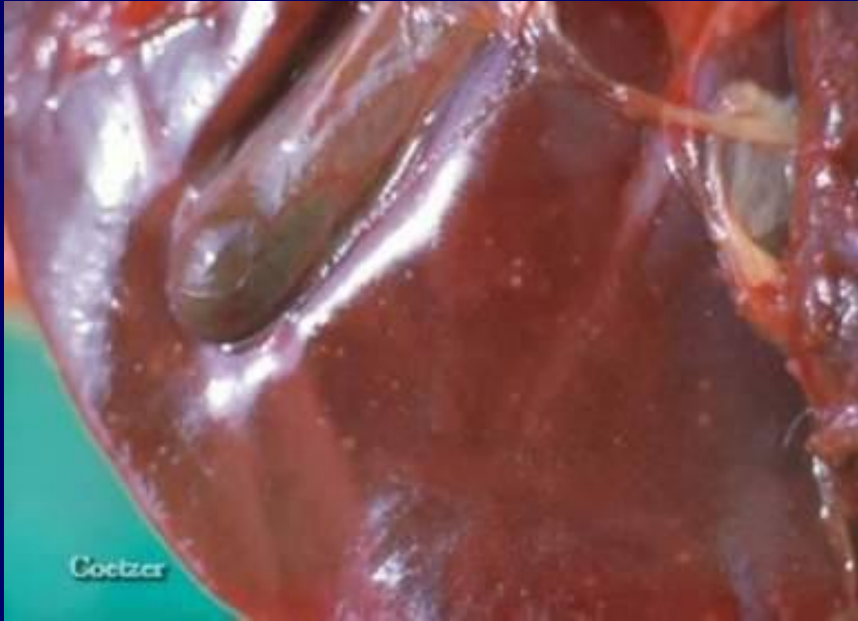
- * Enfekte vektör insektler: sivrisinekler
- * Hareketli viremik hayvanlar
- * Vektörlerin rüzgar ile yer değiştirmesi
- * Kontamine doku ve iç organlar

Nekropsi – yeni doğan kuzularda



Karaciğer büyümüş, kanamalar, turuncu-kahverengi, küçük nekrotik alanlar, Karaciğer kolayca kırılabilir

Nekropsi – yeni doğan kuzularda



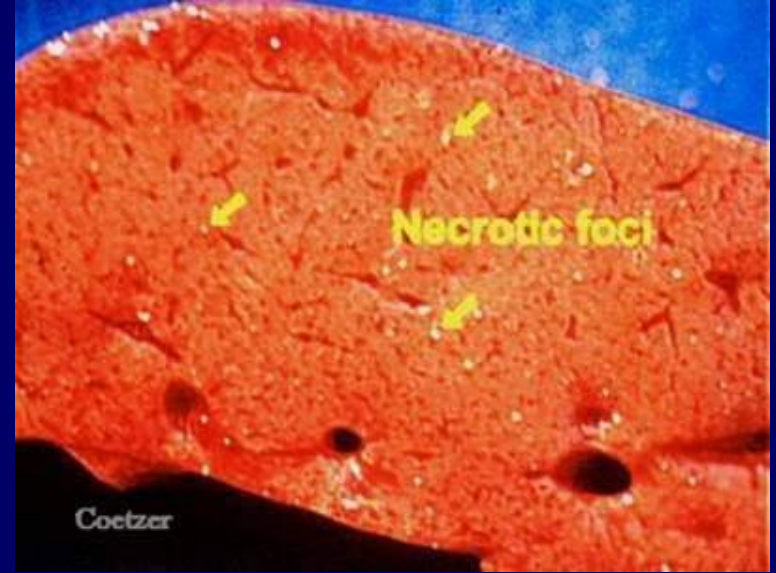
Safra kesesinde kanamalar, Abomasumda yaygın kanamalar, Serosada peteşiyel kanamalar.

Nekropsi – yeni doğan kuzularda



Abomasum'da yaygın kanamalar (çikolata renginde),
Serosa'da peteşiyal kanamalar,

Nekropsi – yeni doğan kuzularda



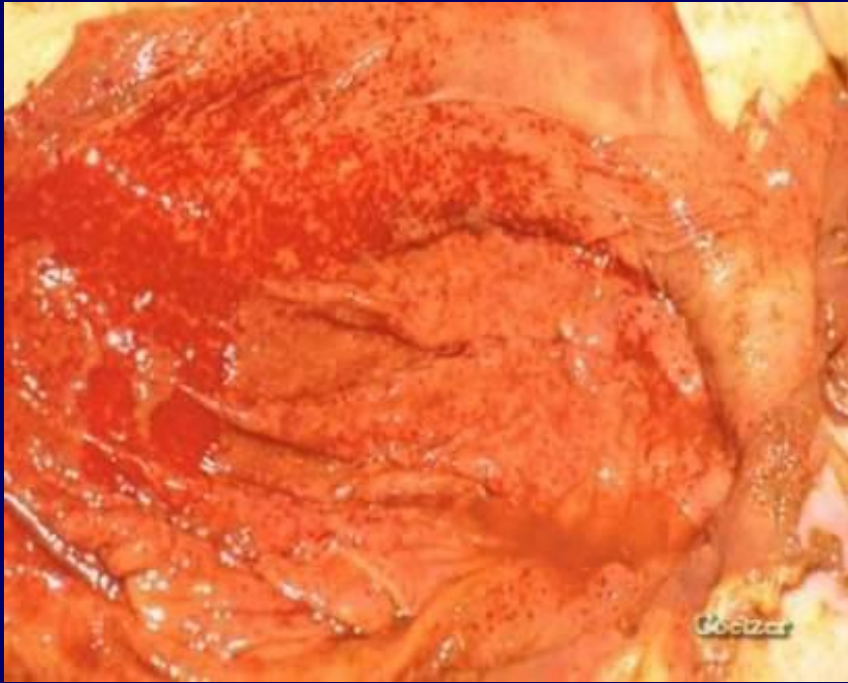
Karaciğerde kanamalar (nekrotik odaklar)

Nekropsi – eriřkin kuzularda



Safra kesesinde hemorajiler

Nekropsi – koyun - sığır



Abomasum ödematöz



Kalpte sıvı birikimi

Nekropsi – sığır



Peteşiyel kanamalar

Nekropsi – siđır



Dalakta kanamalar

Nekropsi – diğer lezyonlar



Büyümüş lenf nodülleri

Hayvanlarda Teşhis

Tentative teşhis – saha teşhisi:

Epidemiyolojik, klinik ve patolojik bulgular

Kesin Teşhis:

- 1- Virus izolasyonu
(kan, karaciğer, dalak)
- 2- Antijen capture ELISA
- 3- Seroloji
KF testi
Virus nötralizasyon
ELISA
- 4- PCR
- 5- Histopatoloji: İmmunohistokimya



Teşhis

Örnek materyal

- Heparinli kan (anticoagulanlı)
- Dalak
- Karaciğer
- Akut ve nekroze dönemlerde serum örneği

Ayırıcı Teşhis

- * Abort yapan etkenler,
- * Hepatitise sebep olan etkenler,
- * Hemorajilere sebep olan etkenler gözönüne alınmalıdır.

Ayırıcı Teşhis

Bluetongue

Wesselsbron disease

Enterotoxemia of sheep

Ephemeral fever

Brucellosis

Vibriosis

Trichomonosis

Ayırıcı Teşhis

- * Nairobi sheep disease
- * Heartwater
- * Koyun enzootik abortion
- * Toxic bitkiler
- * Bakteriyel sepsisemiler
(Pasteurella, Salmonella, Anthrax)
- * Sığır vebası ve küçük ruminant vebası

İnsanlara nakil

- * Sivrisinek ısırıkları ile bulaşabilir,
- * Viremi süresince kandan ve vücut sıvılarından direkt temas ile bulaşma olabilir.
- * Virus enfekte hayvanların parçalanma veya nekropsilerinde solunum yolu ile alınabilir.
- * Veteriner hekimler, laboratuvar çalışanları, çiftlik çalışanları, kasaplar yüksek risk grubundadır.

İnsanlara nakil



Veteriner Hekimler ve hayvan bakıcıları risk altındadır.

İnsanlarda hastalık

- * İnkubasyon süresi 2-6 gün,
- * Birçok vaka subklinik veya grip benzeri semptomlar,
- * Bazen ateş, baş ağrısı, kas ağrısı, bulantı, ağrılı gözler,
- * İyileşme 4-7 gün içinde,
- * Retinopati, görme kayıpları,
- * Mortalite ~ %1

İnsanlarda klinik belirtiler

RVF insanlarda şiddetli grip benzeri semptomlar gösterir..

- * Yüksek ateş (37.8-40°C),
- * Kas ağrısı,
- * Bulantı
- * Epigastrik rahatsızlık
- * Fotofobi,
- * Hemorajik ateş semptomları,
- * Nadir olarak encephalitis,
- * Retina hasarına bağlı körlük.

İnsanlarda enfeksiyon

- Retinopathy (1-10%)
 - Semptomların başlamasından 1-3 hafta sonra
 - Konjunktivitis,
 - Fotofobi,
 - Kalıcı görme kaybı,
 - Ölümler nadir.

Retinopati

- Etkilenen insanların % 1-10 unda,
- Konjunktivitis



Retinopati

Fotofobi

Kalıcı görme kaybı



Teşhis

- * Hücre kültüründe virus izolasyonu
- * Virus nötralizasyon
- * IF ile antijen tespiti
- * Polymerase Chain Reaction (PCR)

Kaynaklar

- Center for Food Security and Public Health
 - www.cfsph.iastate.edu
- CDC – Special Pathogens Branch
 - www.cdc.gov/ncidod/dvrd/spb/mnpages/dispages/rvf.htm
- WHO Fact Sheet
 - www.who.int/mediacentre/factsheets/fs207/en/